

PLACIA

月刊 PLACIA 第 39 号

公益財団法人名古屋産業振興公社
プラズマ技術産業応用センター

※PLACIA…中小企業等へのプラズマ技術の普及を通して、地域の産業振興に貢献するという目的で設立されたセンター
※PLAM…プラズマ技術の産業応用に関心のある企業の方々を会員とする研究会

月刊 PLACIA : 今月の Topics

巻頭言：「人類と科学の絆を産業に直結させる低温プラズマイノベーション」

国立大学法人名古屋大学 大学院工学研究科電子情報システム専攻 教授

同 大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝 氏

1. 第5回プラズマ技術産業応用センター(PLACIA) & プラズマが拓くものづくり研究会(PLAM)

国際シンポジウム～先進プラズマナノ技術の産業応用拠点形成に向けて～ 開催直前特集

2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－

3. 事務局より

巻頭言：「人類と科学の絆を産業に直結させる低温プラズマイノベーション」

国立大学法人名古屋大学 大学院工学研究科電子情報システム専攻 教授

同 大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝 氏



低温プラズマは、古くから研究されてきた電気および物理学的な側面に、化学が入ることによって作り出される「非平衡化学反応」という迷宮のような複雑さが自然界の不可思議を結晶させて、人類に数多くの発見と発明を与えてきました。この複雑な化学反応を制御することによって、大規模集積回路や太陽電池などをはじめとする最先端の製品が創出され、低温プラズマは全産業を支える科学技術になっています。このプラズマの魅力は、電気、物理学、化学、生物学といった既存の学問が複雑に絡み合い、最後には、これらがぴったりとはまり合い、協奏することで原子レベルでの微細加工、材料の超機能化、滅菌・殺菌および癌の選択死滅や生体組織の成長促進などを発現させるパワーを持っていることです。

グローバルな経済展開の中で、世界のものづくりを支える我が国への期待が益々大きくなってきています。低温プラズマの泉から絶え間なく発現する新現象は、独創的な発明とブレークスルーを生み出して短時間で医療や産業へ直結するとともに、人類の好奇心を掻き立てて、新領域の科学としてプラズマに進化を遂げさせています。

また、プラズマは、誰もが簡単に用いることができる道具であるため、中小企業から大企業の方々までが、プラズマをものづくりや医療・農業に取り入れていくことで、どこからでもイノベーションを起こすことができる「魔法の杖」ともいえます。中小企業から世界を一変させるようなイノベーションを起こすプラズマのみずみずしい魅力に、国際競争に打ち勝つ我が国の元気な勇姿を見いだすことができます。

1. 第5回プラズマ技術産業応用センター(PLACIA) & プラズマが拓くものづくり研究会(PLAM)

国際シンポジウム～先進プラズマナノ技術の産業応用拠点に向けて～ 開催直前特集

いよいよ第5回国際シンポジウムの開催が近づいてきました。今回は国際シンポジウム大特集、講演内容を紹介しします！興味を持たれたら、今すぐお申込みください！！

●国際シンポジウム開催に寄せて PLACIA センター長 久米 道之

京都大学の山中伸弥教授がノーベル医学生理学賞に輝きました！！成熟細胞を初期化し、どんな細胞にも変えられる iPS 細胞を作製した業績に対してです。再生医療等に道を拓く革命的成果ですが、非平衡低温プラズマも負けていません。がん細胞だけを死滅させる、農作物のカビを不活性化する、殺菌する等、高度健康福祉社会の実現を可能にします。そして、ものづくりのイノベーション、これは最も得意です。「ものづくり大国、日本は今、生き残れるかどうかの岐路に立っている」そんな懸念を一掃し、明日への活力に繋がる話題が満載です。低温プラズマを究めれば、ノーベル賞も決して夢ではありません。



日 時：平成 24 年 10 月 24 日（水）10：10～17：10（9：30 受付開始）

会 場：サイエンス交流プラザ大会議室 参加費：無料

同時通訳あります

テーマ：先進プラズマナノ技術の産業応用拠点形成に向けて

内 容：基調講演はじめ5講演、大学企業等によるプラズマ研究紹介ポスターの展示

＜タイムスケジュール＞

10：20-11：20	国立大学法人名古屋大学 大学院工学研究科電子情報システム専攻 教授 ＜基調講演＞ 同 大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝氏
11：20-12：20	国立大学法人名古屋大学エコトピア科学研究所 環境システムリサイクル科学研究部門長 教授 市野 良一氏
12：20-13：50	昼食&ポスターセッション（コアタイム）
13：50-14：50	ドイツ国立材料研究所 6 部 6.10 課（高分子材料、表面） プラズマ高分子表面修飾研究グループ長 Renate Mix 氏
14：50-15：50	デンマーク技術研究所 トライボロジーセンターマネージャー Lars Nielsen 氏
16：10-17：10	韓国海洋大学校 機関工学部 教授 Myeong-Hoon Lee（李 明勳）氏

＜情報交換会について＞

講演会終了後、17：20 より開催します。 定員 60 名 事前予約制/3,000 円

＜お申込み・お問合せ＞ PLAM 事務局（E-Mail：plasma@nipc.city.nagoya.jp FAX：052-739-0682）

* 次ページの【参加申し込みフォーム】もご利用できます。今すぐお申込みください！！

* HP から開催案内チラシがダウンロードできます。

http://www.nipc.city.nagoya.jp/placia/placia_pdf/5th_Placia_plam_symposium_japanese.pdf

●内容のご案内

＜講 演＞

基調講演：プラズマが創る新しい高付加価値社会

国立大学法人名古屋大学 大学院工学研究科電子情報システム専攻 教授

同 大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター長 堀 勝氏

40 年前に半導体プロセスに導入されて以来、低温プラズマは IT 産業でデバイスイノベーションを巻き起こしてきました。最近では大気圧や液中での低温プラズマ生成もできるようになり、材料、医療、農水産、健康福祉分野のイノベーションに対する大きな可能性も見いだされています。これらグローバルなプラズマイノベーションによって創成される「新しい高付加価値社会」は、「ものづくり」の超高度化と超機能化を基盤とする新システムで、「活力ある健康長寿社会」にも繋がります。プラズマは未来を創ることのできる、魅力的な科学技術です。本講演では、プラズマが開くグローバルイノベーションとプラズマ科学技術が創成する未来社会として高付加価値社会の創成について概説します。

電解プラズマ法による Ti の表面改質

国立大学法人名古屋大学 エコトピア科学研究所

環境システムリサイクル科学研究部門長 教授 市野 良一氏

Ti や Ti 合金は、航空機や海底探査船などの特殊環境での構造材料や、光触媒などの機能材料として使用されています。またこれらの有する生体親和性、高強度、高耐食性等の特徴から、骨代替材料（インプラント材）としても利用されています。本講演では、Ti や Ti 合金をインプラント材として用いる際の骨伝導性向上のために電解プラズマを用い、各種水溶液中で Ti の表面改質を行った事例について紹介します。

高分子の接着性を向上させる新しいプラズマプロセス

ドイツ国立材料研究所 6 部 6.10 課（高分子材料、表面）

プラズマ高分子表面修飾研究グループ長 Renate Mix 氏

高分子の接着性向上においてプラズマ処理は有効な技法の 1 つです。しかしながら、これまでは接着性は向上するものの、プラズマ処理の結果表面近くで破断が起こったり、界面の物理的相互作用が低下したりする欠点もありました。本講演では、官能基による化学結合等に着眼して開発した、接着性を更に向上させる、新たなプラズマ表面プロセスについて紹介します。

デンマークにおける産業応用を対象にした大規模反応性スパッタリングによる

ナノ構造コーティングの開発

デンマーク技術研究所 トライボロジーセンターマネージャー Lars Nielsen 氏

本講演ではデンマーク国家プロジェクトならびに国際共同研究プロジェクトで開発したいくつかの PVD 成膜法とその成果について紹介します。この研究成果は、クリーン技術産業、医療機器・部材生産企業、低摩擦・高離型コーティングを要する部品・装置メーカー等、様々な工業分野に導入可能です。本講演では、開発した PVD 成膜法で得られた皮膜の特性と特徴についても概説します。

韓国におけるプラズマ表面改質技術と耐食コーティング膜の制御

韓国海洋大学校 機関工学部 教授 Myeong-Hoon Lee（李 明勳）氏

近年、腐食環境下にも耐性のある鋼材へのニーズが高まり、高耐食性コーティング膜に関する技術開発は益々重要性を増してきています。本講演では、韓国におけるプラズマ表面改質技術の現状を紹介すると共に、PVD 法を用いた鋼材に Mg 元素を添加した Zn 合金及び Al 合金薄膜の耐腐食性について報告します。更にプラズマ技術の効果的かつ適切な制御により、目的とするコーティング膜の特性が得られることを紹介します。

《ポスターセッション》

研究紹介：名古屋大学（3 件）、豊田工業大学、名城大学

プラズマ技術産業応用センター（PLACIA）（3 件）

平成 23 年度創造的プラズマ技術産業応用研究開発事業費補助金事業

成果発表：株式会社片桐エンジニアリング、中日本炉工業株式会社

昨年大好評だったポスターセッション、今年は大学、企業等 6 団体 10 件の発表です。最新の研究から企業の事例紹介まで、幅広い成果発表が揃いました。もちろん PLACIA の研究紹介もあります。

※昨年よりコアタイムを 10 分延長！ コアタイムには研究者がポスターの説明を行います。



ポスターセッションの様子
（第 4 回国際シンポジウム）

第 5 回国際シンポジウム参加申し込みフォーム FAX 送信:052-739-0682

勤務先	会社名		TEL ()		
			FAX ()		
住所 〒					
参加者	所属部署	役職	氏名	電子メール	情報交換会
					参加・不参加
					参加・不参加
					参加・不参加

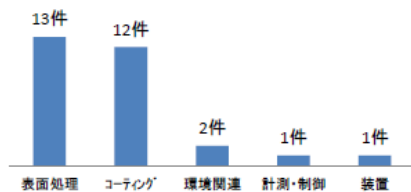
※「情報交換会」欄に、参加・不参加のどちらかに○をお付けのうえ、10/19（金）までにお申し込みください。

※参加証は発行いたしません。お断りの連絡のない限りどうぞお越してください。

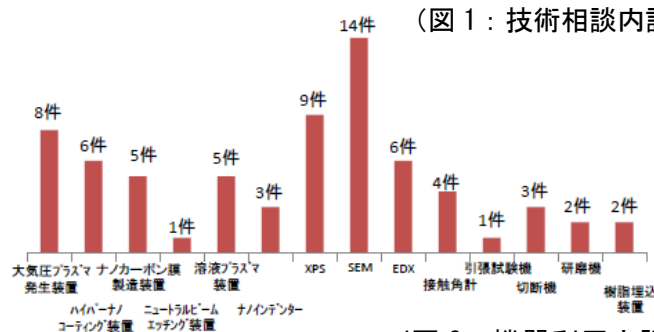
2. 企業対応状況－技術相談・機器利用実績－

9月にはPLACIAの技術相談が29件、機器利用が69件（共に延べ数）でした。詳細は図1、図2をご参照ください。

*PLACIAでは、プラズマに知見の深いテクニカルコーディネーター、企業での経験豊富な技術移転コーディネーターが皆様の技術的なお手伝いをいたします。詳しくはお問合せください。



（図1：技術相談内訳）



（図2：機器利用内訳）

3. 事務局より

●講演会・研修会でもプラズマ技術を紹介しています！

9月6日にSMBC（三井住友銀行）パーク栄セミナーの一般向け講演会で、9月19日には熱田神宮会館で開催された中部金属熱処理共同組合の研修で、それぞれ産業応用部長の青木とチーフテクニカルコーディネーターの高島が、プラズマ技術について講演しました。PLACIAではこのように、一般向けから業界まで、ご要望に応じたテーマで講演をすることも可能です。興味のある方はお問い合わせください。来たる10月18日には、ジュンク堂書店ロフト名古屋店7階にて18時30分から行われる「さかえサイエンストーク」に高島が登場します！！テーマは「気体がバラバラになったプラズマの世界」です。詳しくはホームページをご覧ください。

*URL <http://aichi-science.jp/events/single/553>

●今月のPLACIA

今号の国際シンポジウム開催直前特集、いかがでしたでしょうか。PLACIAの年に1度の国際シンポジウム、今年も内容もりだくさんでお届けします！ぜひご参加くださいますよう、PLACIAスタッフ一同、心よりお待ちしております。



滝ノ水池にて：10月3日撮影



コスモス（秋桜）：10月3日撮影

花も景色も、すっかり秋の風情です。空が高いです！！

平成24年10月15日発行 編集・発行：プラズマ技術産業応用センター(PLACIA)
〒463-0003 名古屋市守山区大字下志段味字穴ヶ洞 2268-1 お問合せ：Tel. 052-739-0680 Fax. 052-739-0682
E-Mail: placia@nipc.city.nagoya.jp

★PLAM 会員随時募集中！！氏名・所属・連絡先を明記のうえ、plasma@nipc.city.nagoya.jp までどうぞ！